

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 8月24日

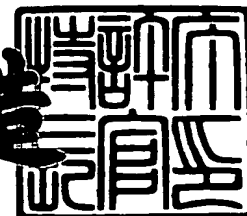
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-254415

出 願 人  
Applicant(s): 富士電機株式会社

2001年 3月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3022827

【書類名】 特許願

【整理番号】 99P00955

【提出日】 平成12年 8月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/26

【発明の名称】 記録媒体の製造方法

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

【氏名】 菅田 好信

【特許出願人】

【識別番号】 000005234

【氏名又は名称】 富士電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077481

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100106998

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 傳一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707403

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱可塑性樹脂製の支持基板表面に、少なくとも 1 層の信号記録層を含む層構造を有する記録媒体の製造方法であって、

前記支持基板上に前記層構造を形成するに先立ち、該支持基板を表面処理する工程を具え、

前記表面処理工程は、前記支持基板を活性ガス雰囲気中に置くことにより表面処理し、ついで、該表面処理を停止する工程であることを特徴とする記録媒体の製造方法。

【請求項 2】 前記表面処理工程は、前記支持基板表面の水に対する接触角を 60 度以下にし、かつ 400 nm の紫外光の透過率の低下を、処理前の支持基板に対して 10 % 以下にすることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体の製造方法。

【請求項 3】 前記表面処理工程は、支持基板を活性ガス雰囲気中に置き、ついで、該活性ガス雰囲気を不活性ガスで置換する工程であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録媒体の製造方法。

【請求項 4】 前記不活性ガスは、窒素であることを特徴とする請求項 3 に記載の記録媒体の製造方法。

【請求項 5】 前記活性ガスは、オゾンであることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の記録媒体の製造方法。

【請求項 6】 前記オゾンは、オゾン発生器または紫外線照射により発生したものであることを特徴とする請求項 5 に記載の記録媒体の製造方法。

【請求項 7】 前記熱可塑性樹脂は、ポリカーボネートまたはポリオレフィンであることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の記録媒体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、熱可塑性樹脂から本質的に成る支持基板表面に、少なくとも1層の信号記録層を含む層構造を有する記録媒体の製造方法に関し、さらに詳しくは熱可塑性樹脂製の支持基板表面の汚染を取り除くと共に濡れ性を向上させる表面処理工程を具え、さらに、その表面処理工程は、支持基板表面の劣化をほとんど生じさせない記録媒体の製造方法に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

コンピュータの主記憶装置として用いられているハードディスクは、支持基板として、Al、ガラスなどが使用され、その基板表面に記録層を含む層構造が形成されている。そして、ハードディスクは、一般的に記録層が表面に露出している構造である。また、記録再生を行うヘッドは非接触ではあるが、ハードディスク表面から50nm以下の高さで移動しながら記録再生を行っている。したがって、ハードディスク上のわずかな欠陥および汚染も記録再生には好ましくない。ハードディスク上の汚染は、記録層とヘッドとの接触による記録層の剥離によるもの、および支持基板の加工時に生じる研磨屑の付着によるものである。このような汚染を生じさせないために、記録層と支持基板の密着性を向上させる種々の試みがなされている。また、研磨屑等を除去するために、スポンジなどで、純水、界面活性剤などを用いて洗浄が行われている。

## 【0003】

このような機械力による洗浄では、特に基板の端面の洗浄が不十分であるため、Al基板をオゾン環境下に置き、同時にこの基板に紫外線を照射する工程を含む基板の洗浄方法が開発されている（特開平5-143981号公報）。

## 【0004】

一方、形状安定性に優れた樹脂の開発が進み、Alやガラスに比べて成形がしやすく廉価な基板を製造できるなどの理由から、ポリカーボネートやポリオレフィンなどの熱可塑性樹脂を射出成形してなる基板をハードディスク用の支持基板として使用する試みがなされている。熱可塑性樹脂から本質的に成る支持基板は、表面の濡れ性が一般的に低いため、基板表面に記録層を含む層構造を形成しても密着性が悪く、記録層とヘッドとの接触による記録層の剥離が起こり易い。熱

可塑性樹脂から成る基板を用いた記録媒体には、光磁気ディスク、コンパクトディスクなどもあるが、これらの記録媒体においては記録層が表面に露出しない構造となっているため、記録層に非接触で記録再生が行われる。したがって、記録層が露出しているハードディスク程には、記録層の剥離に由来する汚染は問題とはならないが、ハードディスクにおいてはそのような汚染は除去されなければならない。

## 【 0 0 0 5 】

しかしながら、熱可塑性樹脂製の支持基板は、従来の A 1 やガラスなどの基板に比べて傷が付き易く、水分を吸収し易いため、スポンジなどで、純水、界面活性剤などを用いて洗浄することによって基板表面の汚染を除去する方法は適当ではない。また、特開平 5 - 1 4 3 9 8 1 号公報に開示されているオゾンと紫外線とを同時に作用させるが、その作用を積極的に停止させる工程を含まない洗浄方法を熱可塑性樹脂製の支持基板に適用した場合には、基板の表面の汚染が除去されるだけでなく、基板そのものを劣化させてしまうという問題がある。

## 【 0 0 0 6 】

## 【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明の課題は、熱可塑性樹脂製の支持基板表面の汚染を取り除くと共に濡れ性を向上させる表面処理工程を具え、さらに、その表面処理工程は、支持基板表面の劣化をほとんど生じさせないという記録媒体の製造方法を提供し、支持基板と記録層を含む層構造との密着性が良好であり、記録再生を良好に行うことができる記録媒体を提供することにある。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者は、このような課題を解決するために、活性ガスで表面処理を行い、ついで、その表面処理を速やかに停止させることにより、熱可塑性樹脂製の支持基板表面をほとんど劣化させることなく、支持基板表面の汚染を取り除くと共に濡れ性を向上できることを見出した。

## 【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明の第 1 の形態である記録媒体の製造方法は、熱可塑性樹脂製

の支持基板表面に、少なくとも1層の信号記録層を含む層構造を有する記録媒体の製造方法であって、支持基板上に層構造を形成するに先立ち、支持基板を表面処理する工程を具え、その表面処理工程は、支持基板を活性ガス雰囲気中に置くことにより表面処理し、ついで、その表面処理を停止する工程であることを特徴とする。

#### 【0009】

また、本発明の第2の形態である記録媒体の製造方法は、上記の製造方法において、支持基板表面の水に対する接触角を60度以下にし、かつ400nmの紫外光の透過率の低下を、処理前の支持基板に対して10%以下にする表面処理工程を具えることを特徴とする。

#### 【0010】

上記の製造方法において、表面処理工程は、支持基板を活性ガス雰囲気中に置き、ついで、その活性ガス雰囲気を不活性ガスで置換する工程であることが好ましい。また、不活性ガスは、窒素であることが好ましく、活性ガスは、オゾンであることが好ましい。さらにまた、オゾンを、オゾン発生器または紫外線照射により発生させることもできる。

#### 【0011】

上記の製造方法において、熱可塑性樹脂製の支持基板は、ポリカーボネートまたはポリオレフィンから成る基板であってもよい。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の記録媒体の製造方法によると、支持基板上に層構造を形成するに先だって、支持基板の表面が活性ガスで処理される。

#### 【0013】

基板を構成する熱可塑性樹脂は、光ディスクの基板に通常使用される樹脂であり、具体的には、ポリカーボネート（PC）、ポリオレフィン、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、ポリサルフォン、ポリエーテルイミド、ポリアリレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリイミド等を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。特に、ポリカーボネ

ートおよびポリオレフィンが好ましい。

【0014】

支持基板上に形成される層構造は、信号記録層であるが、記録層と基板との間に下地層が設けられる場合もあり、記録層の上に保護層が設けられる場合もある。さらにまた、緩衝層、シード層、下地層、記録層、および保護層が順次連続積層されて層構造を形成する場合もある。

【0015】

緩衝層とは、シード層の成膜にあたり成膜粒子が衝突してプラスチック基板表面に及ぼすダメージを緩和することができるか、または、昇温降温にともなうプラスチック基板とシード層との膨張収縮の差を緩和することができる層である。両方の機能を有する緩衝層が一層好ましい。

【0016】

シード層とは、磁気記録媒体の表面の平坦性を向上させ、且つ保磁力も向上せしめることができる層である。このような機能を有する層は、具体的には、Tiを主成分として含有する金属膜から成る。シード層の厚さは、5～50nmであり、1層でも多層でもよい。

【0017】

下地層は、下地層を形成する慣用のいかなる成分から形成されてもよく、具体的には、Cr、Cr-W、Cr-V、Cr-Mo、Cr-Si、Ni-Al、 $^{67}\text{Cr}_{33}$ 、Mo、W、Pt、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ などから成る。下地層の厚さは50nm以下であり、1層でも多層でもよい。

【0018】

記録層は、強磁性金属を含む磁性膜から成り、好ましくは強磁性金属結晶粒子とその粒子間に析出した絶縁体とから成る磁性膜から成る。熱可塑性樹脂基板を用いた場合には、熱可塑性樹脂固有のガラス転移温度以上の高温、通常、約100～300℃での成膜ができない。そこで、常温付近の成膜温度でも高い保磁力を得るために、強磁性金属結晶粒子に絶縁体を混合した材料が好適に用いられる。強磁性金属結晶粒子とその粒子間に析出した絶縁体とから成る磁性膜は、グラニュー膜と呼ばれている膜である。グラニュー膜は、例えば、従来のCo系



磁性膜を構成するCo、Cr、Ta、Ptなどの金属元素にSiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>などの安定な酸化物を数%から数10%混入させた材料を、スパッタリング法で成膜して、Co系の磁性材料の微粒子（この粒子が単一のグレインに対応する）が、添加された酸化物によって取り囲まれネットワーク構造を形成している。グラニューラ膜は、従来の強磁性金属のみから構成される磁性膜と比較して、粒径を小さくしても比較的保磁力が大きい熱的に安定な膜、すなわち、高保磁力を持つ膜を常温成膜でも形成できる磁性膜である。具体的には、Co-Cr-Pt、Co-Cr-Ta-Pt、CoCrTaPt-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CoPt-SiO<sub>2</sub>、CoCrTaPt-SiO<sub>2</sub>、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(SiO<sub>2</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(ZrO<sub>2</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(TiO<sub>2</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)などを成分とする磁性膜である。(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(SiO<sub>2</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(ZrO<sub>2</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(TiO<sub>2</sub>)、(Co<sub>60</sub>Cr<sub>28</sub>Pt<sub>12</sub>)-(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)から成るグラニューラ膜が特に好ましい。記録層の厚さは、20nm以下であり、1層でも多層でもよい。

## 【0019】

保護層は、記録層を形成する磁性膜をヘッドの衝撃、外界の腐食性物質などの腐食から保護する機能を有する。このような機能を提供できる慣用のいかなる成分から形成されてもよく特に限定されないが、具体的には、炭素、窒素含有炭素、水素含有炭素などから成る。保護層の厚さは、10nm以下であり、1層でも多層でもよい。

## 【0020】

信号記録層を含むどのような層から層構造が形成されていても、支持基板と接触する層を形成するに先立って、活性ガスを用いた基板の表面処理が行われる。表面処理は、層を形成する直前に行うことが好ましい。

## 【0021】

使用する活性ガスは特に限定されるものではないが、具体例としてオゾン、プラズマを挙げることができる。好ましくはオゾンが使用される。オゾンは、オゾ

ン発生器を用いて発生させることができる。また、酸素に紫外線を照射することにより発生させることもできる。

#### 【 0 0 2 2 】

本発明の記録媒体の製造方法においては、熱可塑性樹脂から本質的に成る支持基板を活性ガスで一定時間表面処理することにより基板を傷付けることなく基板表面の汚れを除去することができる。同時に基板表面が親水化されるために、基板表面の濡れ性も向上する。基板を傷付けることなく、表面処理を行うためには、表面処理を速やかに停止させることが好ましい。

#### 【 0 0 2 3 】

活性ガスによる支持基板の表面処理は、支持基板を活性ガス雰囲気中に置くことにより行われる。

#### 【 0 0 2 4 】

活性ガスによる処理時間およびガス濃度は、基板を構成する熱可塑性樹脂の種類、基板表面の汚れの程度などに応じて適宜決定される。処理条件を適宜選択することにより、支持基板表面の水に対する接触角を60度以下にし、かつ400 nmの紫外光の透過率の低下を、処理前の支持基板に対して10%以下にすることができる。ここで、接触角は、水平に調整した支持基板表面にマイクロシリンジで3  $\mu$  lの水を滴下し、水滴の表面と基板表面のなす角度を液側で測定した角度である。

#### 【 0 0 2 5 】

また、表面処理を速やかに停止させることにより、400 nmの紫外光の透過率の低下を、処理前の支持基板に対して10%以下にすることが一層容易となる。表面処理の停止は、活性ガス雰囲気を不活性ガスまたは空気で置換することにより行うことができる。基板の表面処理を速やかに停止することにより、基板そのものが劣化することを防ぐことができる。

#### 【 0 0 2 6 】

活性ガス雰囲気の置換は、不活性ガスを用いて行うことが好ましい。不活性ガスは、特に限定されるものではないが、窒素が好ましい。

#### 【 0 0 2 7 】

以下に、本発明の記録媒体の製造方法を、本製造方法に好適に使用される装置の概略図を参照しつつ、さらに詳しく説明する。

【0028】

図1は、オゾン発生器を備える表面処理装置の概略断面図である。処理すべき支持基板2を処理容器1に設けられた試料台8の載置する。オゾン発生器3と処理容器1とを間に設けられたオゾン発生器側バルブ6を開き、ついでオゾン発生器3に連結する酸素供給管4からオゾン発生器3に酸素を供給してオゾンを発生させ、処理容器1内をオゾン雰囲気とする。所定の処理時間が経過した後にオゾン発生器側バルブ6を閉じ、ついで、窒素供給管5に設けられた窒素側バルブ7を開き、窒素供給を開始して処理容器1内を窒素で置換する。処理容器1内が窒素雰囲気になったら支持基板2を取り出す。

【0029】

支持基板の両面を同時に表面処理する場合には、図2に示されるように、支持基板を試料台に載置しないで処理に影響がないように保持する。

【0030】

図3は、紫外線照射によりオゾンを発生させる表面処理装置の概略断面図である。処理すべき支持基板2を処理容器1に設けられた試料台8の載置する。酸素供給管4に設けられた酸素側バルブ10を開き処理容器に酸素を導入する。ついで、処理容器1内に設置した紫外線ランプ11を点灯してオゾンを発生させ、処理容器1内をオゾン雰囲気とする。所定の処理時間が経過した後に紫外線ランプ11を消し、そして酸素側バルブ10を閉じ、ついで、窒素供給管5に設けられた窒素側バルブ7を開き、窒素供給を開始して処理容器1内を窒素で置換する。処理容器1内が窒素雰囲気になったら支持基板2を取り出す。

【0031】

支持基板の両面を同時に表面処理する場合には、図4に示されるように、基板を挟んで紫外線ランプ11を設置し、支持基板を試料台に載置しないで処理に影響がないように保持する。

【0032】

【実施例】

以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明は本実施例にのみ限定されるものではない。

【 0 0 3 3 】

実施例および比較例において使用した支持基板は、図 5 に示す円形基板 1 2 である。

【 0 0 3 4 】

(実施例 1)

ポリカーボネート樹脂から成る円形基板の表面処理を、図 1 に示される構成の装置である UV DRY STRIPPER/CLEANER (サムコインターナショナル製商品名「UV-1」) を用いて行った。この装置には紫外線ランプが設置されているが、本実施例では点灯せずに使用した。

【 0 0 3 5 】

酸素の供給速度は 2 5 0 m l / 分であり、酸素の供給時間は 2 0 秒、4 0 秒、6 0 秒、1 8 0 秒、3 0 0 秒、4 8 0 秒とした。

【 0 0 3 6 】

それぞれ処理時間を経過した後の基板について、接触角測定、スクラッチテスト、および紫外線透過率測定を行った。

【 0 0 3 7 】

接触角測定は、水平に調整した支持基板表面にマイクロシリンジで 3  $\mu$  l の水を滴下し、水滴の表面と基板表面のなす角度を液側で接触角計により測定することにより行った。測定箇所は基板上の内周側から外周側にかけて 5 点測定し、その平均を接触角として、表 1 に示した。

【 0 0 3 8 】

スクラッチテストは、表面処理を行った後の基板に、CrMo/CoCrTaPt/C から成る膜厚 4 0 n m の記録層を形成した後に行った。スクラッチテストは、カッターにより 1 ミリ間隔で格子状に切れ目を入れ、格子の数を縦横 1 0 個の合計 1 0 0 個とする。そこにセロハンテープを貼り、剥がしたときにセロハンテープに付着した数をカウントした。剥がれたマス数を表 2 に示した。

【 0 0 3 9 】

紫外線透過率は、400nmの紫外線の透過率を測定した。測定は、基板の内周側および外周側の2点で行い、その平均を求めた。表面処理を施していない基板の透過率に対する保持率を求め表3に示した。

【0040】

(実施例2)

ポリカーボネート樹脂から成る円形基板の表面処理を、図3に示される構成の装置であるUV DRY STRIPPER/CLEANER (サムコインターナショナル製商品名「UV-1」)を用いて行った。この装置にはオゾン発生器が設置されているが、本実施例ではオゾン発生器を取り外して使用した。

【0041】

酸素の供給速度は50ml/分であり、酸素の供給時間は20秒、40秒、60秒、180秒、300秒、480秒とした。

【0042】

それぞれ処理時間を経過した後の基板について、実施例1と同様に接触角測定、スクラッチテスト、および紫外線透過率測定を行った。

【0043】

(実施例3)

ポリオレフィン樹脂から成る円形基板の表面処理を、図1に示される構成の装置であるUV DRY STRIPPER/CLEANER (サムコインターナショナル製商品名「UV-1」)を用いて行った。この装置には紫外線ランプが設置されているが、本実施例では点灯せずに使用した。

【0044】

酸素の供給速度は250ml/分であり、酸素の供給時間は20秒、40秒、60秒、180秒、300秒、480秒とした。

【0045】

それぞれ処理時間を経過した後の基板について、実施例1と同様に接触角測定、スクラッチテスト、および紫外線透過率測定を行った。

【0046】

(実施例4)

ポリオレフィン樹脂から成る円形基板の表面処理を、図 3 に示される構成の装置である UV DRY STRIPPER/CLEANER（サムコインターナショナル製商品名「UV-1」）を用いて行った。この装置にはオゾン発生器が設置されているが、本実施例ではオゾン発生器を取り外して使用した。

## 【0047】

酸素の供給速度は 50 ml / 分であり、酸素の供給時間は 20 秒、40 秒、60 秒、180 秒、300 秒、480 秒とした。

## 【0048】

それぞれ処理時間を経過した後の基板について、実施例 1 と同様に接触角測定、スクラッチテスト、および紫外線透過率測定を行った。

## 【0049】

## （比較例 1）

表面処理を施さないポリカーボネート樹脂から成る円形基板について、実施例 1 と同様に接触角測定、スクラッチテスト、および紫外線透過率測定を行った。

## 【0050】

## （比較例 2）

表面処理を施さないポリオレフィン樹脂から成る円形基板について、実施例 1 と同様に接触角測定、スクラッチテスト、および紫外線透過率測定を行った。

## 【0051】

【表 1】

| 接触角（平均値） |      |      |      |       |       |       |     |
|----------|------|------|------|-------|-------|-------|-----|
| 処理時間     | 20 秒 | 40 秒 | 60 秒 | 180 秒 | 300 秒 | 480 秒 | 0 秒 |
| 実施例 1    | 36°  | 33°  | 29°  | 27°   | 24°   | 20°   | —   |
| 実施例 2    | 35°  | 33°  | 28°  | 25°   | 23°   | 19°   | —   |
| 実施例 3    | 36°  | 34°  | 30°  | 28°   | 25°   | 18°   | —   |
| 実施例 4    | 37°  | 34°  | 31°  | 28°   | 26°   | 18°   | —   |
| 比較例 1    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 90° |
| 比較例 2    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 93° |

## 【 0 0 5 2 】

同じ基板を使用している実施例 1 および 2 と比較例 1 とを、また実施例 3 および 4 と比較例 2 とをそれぞれ比較すると、実施例はいずれも接触角が  $60^{\circ}$  以下であり、濡れ性が改良されていることがわかる。

## 【 0 0 5 3 】

【表 2】

スクラッチテスト剥離マス数

| 処理時間  | 20秒 | 40秒 | 60秒 | 180秒 | 300秒 | 480秒 | 0秒  |
|-------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| 実施例 1 | 4個  | 5個  | 2個  | 1個   | 0個   | 9個   | —   |
| 実施例 2 | 5個  | 5個  | 1個  | 0個   | 1個   | 7個   | —   |
| 実施例 3 | 6個  | 5個  | 1個  | 0個   | 1個   | 9個   | —   |
| 実施例 4 | 6個  | 4個  | 2個  | 1個   | 2個   | 8個   | —   |
| 比較例 1 | —   | —   | —   | —    | —    | —    | 15個 |
| 比較例 2 | —   | —   | —   | —    | —    | —    | 13個 |

## 【 0 0 5 4 】

同じ基板を使用している実施例 1 および 2 と比較例 1 とを、また実施例 3 および 4 と比較例 2 とをそれぞれ比較すると、実施例は、支持基板と記録層との接着性が改良されていることがわかる。

## 【 0 0 5 5 】

ところが、処理時間が 480 秒にもなると、表 1 に示されたように濡れ性は改良されているものの、基板表面が劣化することによって支持基板と記録層との接着性が低下しはじめることがわかる。

## 【 0 0 5 6 】

【表 3】

400nm紫外線透過率（平均値）の保持率

| 処理時間 | 20秒 | 40秒 | 60秒 | 180秒 | 300秒 | 480秒 |
|------|-----|-----|-----|------|------|------|
| 実施例1 | 98% | 97% | 96% | 94%  | 92%  | 85%  |
| 実施例2 | 99% | 98% | 96% | 95%  | 91%  | 83%  |
| 実施例3 | 99% | 99% | 97% | 94%  | 93%  | 81%  |
| 実施例4 | 98% | 98% | 96% | 95%  | 92%  | 82%  |

## 【0057】

いずれの実施例も処理時間が300秒までであれば、透過率の低下を10%以下に抑えることができたが、処理時間が480秒にもなると、透過率の低下が大きくなった。これにより処理時間が480秒にもなると基板表面が顕著に劣化することがわかる。

## 【0058】

## 【発明の効果】

本発明の記録媒体の製造方法によると、熱可塑性樹脂製の支持基板表面の劣化をほとんど生じさせることなく、基板表面の汚染を取り除くと共に濡れ性を向上させることができる。したがって、本発明の製造方法により製造された記録媒体は、支持基板と記録層を含む層構造との密着性が良好であり、記録再生を良好に行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の記録媒体の製造方法に好適に使用されるオゾン発生器を備える表面処理装置の概略断面図である。

## 【図2】

本発明の記録媒体の製造方法に好適に使用される、オゾン発生器を備え、基板の両面を同時に処理する表面処理装置の概略断面図である。

## 【図3】

本発明の記録媒体の製造方法に好適に使用される紫外線照射によりオゾンを発



生させる表面処理装置の概略断面図である。

【図 4】

本発明の記録媒体の製造方法に好適に使用される、紫外線照射によりオゾンが発生させ、基板の両面を同時に処理する表面処理装置の概略断面図である。

【図 5】

本発明の実施例および比較例において支持基板として使用された円形基板を示す斜視図である。

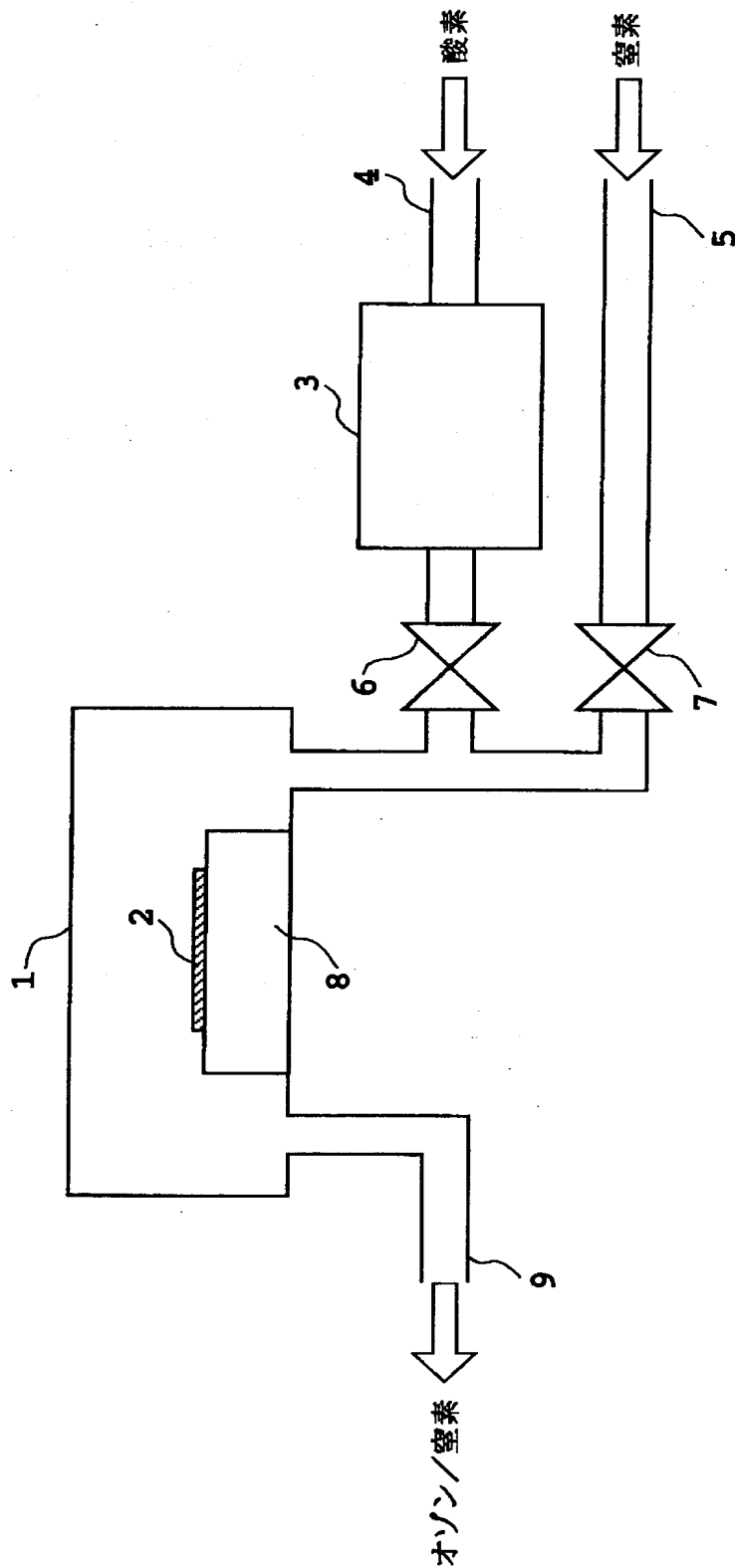
【符号の説明】

- 1 処理容器
- 2 支持基板
- 3 オゾン発生器
- 4 酸素供給管
- 5 窒素供給管
- 6 オゾン発生器側バルブ
- 7 窒素側バルブ
- 8 試料台
- 9 排気口
- 10 酸素側バルブ
- 11 紫外線ランプ
- 12 円形基板

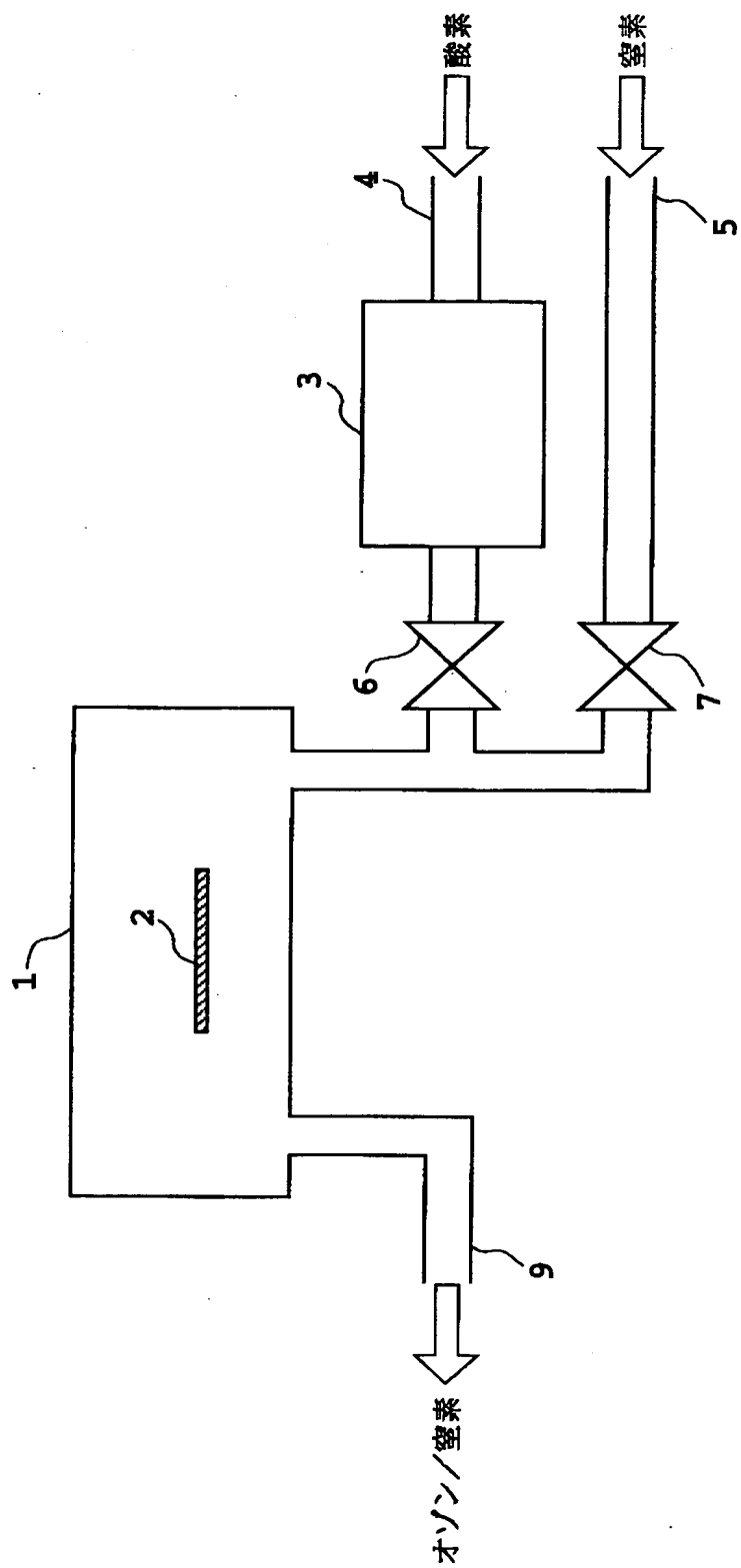
【書類名】

図面

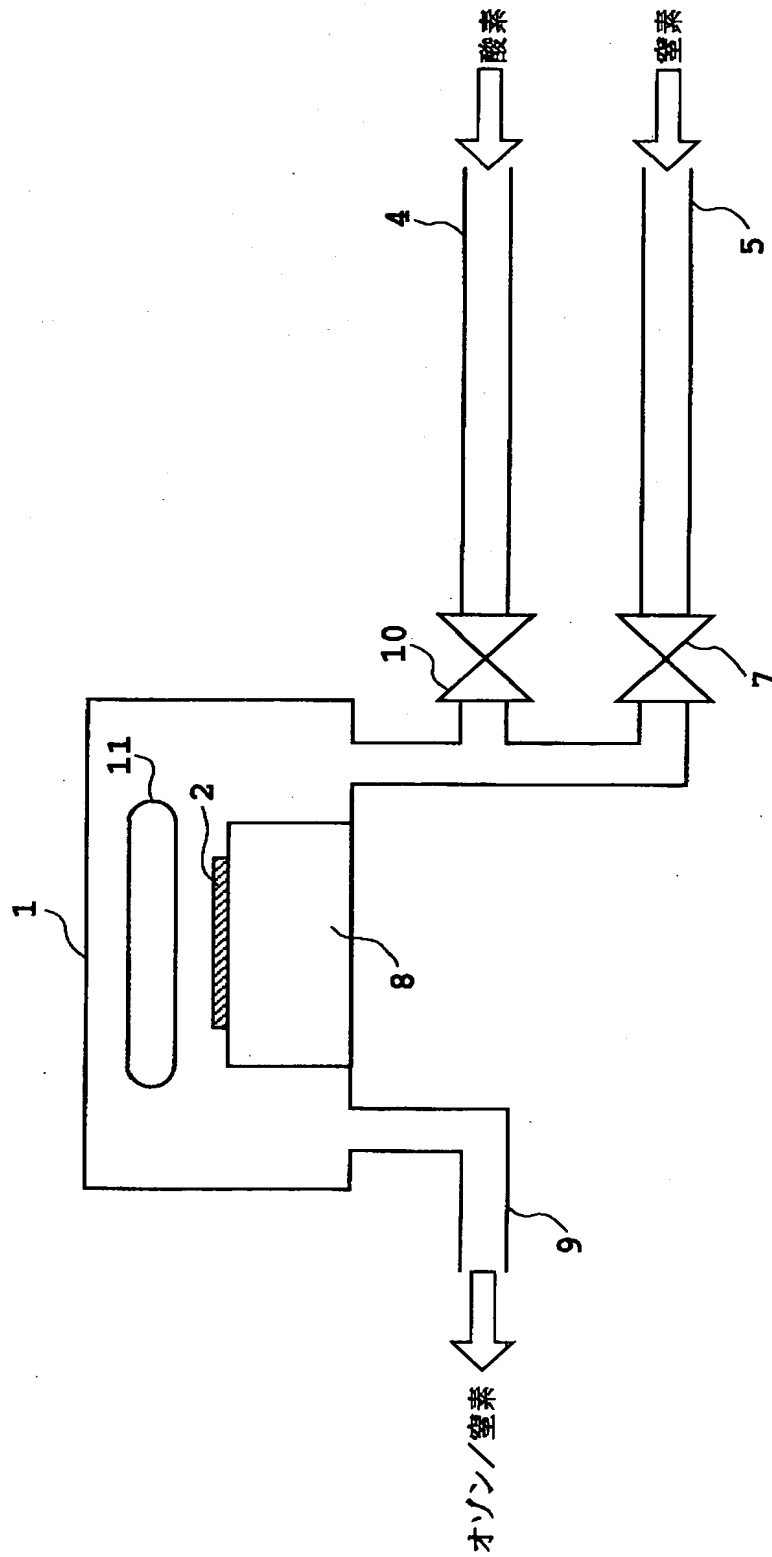
【図1】



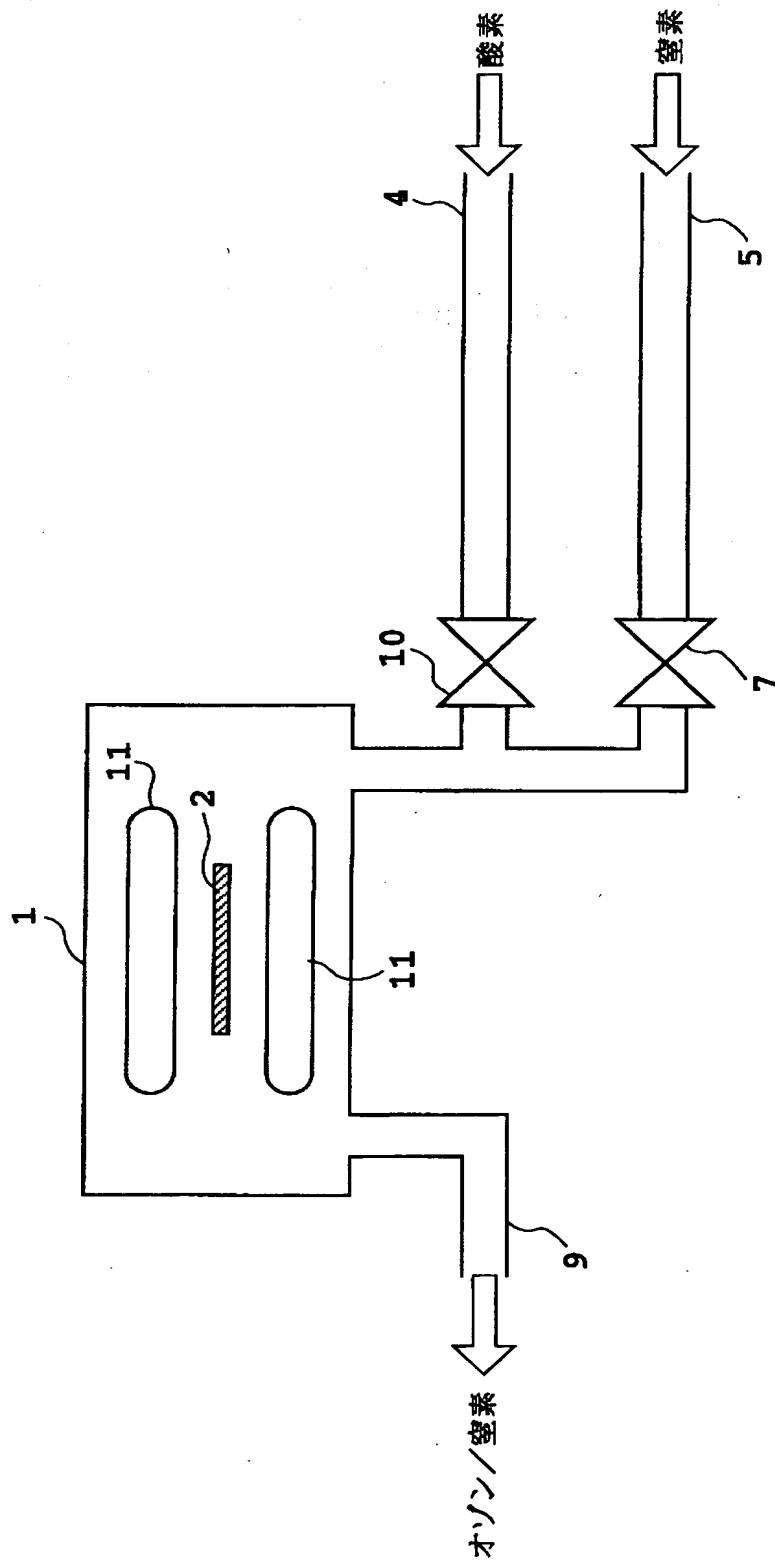
【図2】



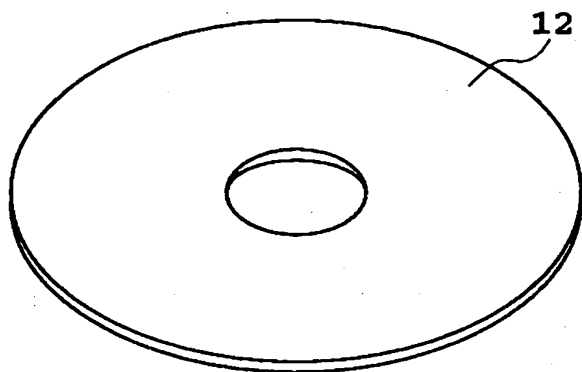
【図3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 熱可塑性樹脂製の支持基板表面の汚染を取り除くと共に濡れ性を向上させる表面処理工程を具え、さらに、その表面処理工程は、支持基板表面の劣化をほとんど生じさせないという記録媒体の製造方法を提供する。

【解決手段】 熱可塑性樹脂製の支持基板表面に、少なくとも1層の信号記録層を含む層構造を形成するに先立ち、該支持基板をオゾンなどの活性ガス雰囲気中に置くことにより表面処理し、ついで、窒素などの不活性ガスで表面処理を停止する表面処理工程を具える。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005234]

1. 変更年月日 1990年 9月 5日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

氏 名 富士電機株式会社